

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-315847

(P2001-315847A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
B 6 5 D 73/02		B 6 5 D 73/02	K 3 E 0 6 7
B 3 2 B 27/00		B 3 2 B 27/00	M 3 E 0 8 6
27/18		27/18	Z 4 F 1 0 0
27/28	1 0 1	27/28	1 0 1 4 J 0 0 4
B 6 5 D 65/40		B 6 5 D 65/40	D 4 J 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-132230(P2000-132230)

(71)出願人 000003296

電気化学工業株式会社

東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

(22)出願日 平成12年5月1日(2000.5.1)

(72)発明者 日向野 正徳

群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電

気化学工業株式会社製品開発センター内

(72)発明者 小杉 和裕

群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電

気化学工業株式会社製品開発センター内

(72)発明者 清水 美基雄

群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電

気化学工業株式会社製品開発センター内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カバーテープ

(57)【要約】

【課題】剥離強度のシール温度依存性及び経時変化が小さく且つ透明性と低温シール性、耐ブロッキング性に優れたカバーフィルムを得る。

【解決手段】本発明は熱可逆架橋性樹脂組成物を用いてなる中間層を有するカバーテープであり、更には二軸延伸樹脂層、熱可逆架橋性樹脂組成物を用いてなる中間層、ヒートシール層からなるカバーテープであり、該ヒートシール層がエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂と脂肪酸アマイド系ブロッキング防止剤と粒子状ブロッキング防止剤ブロッキング防止剤を含有しており、該エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂が、ガラス転移点が(A)40°C以上65°C未満のもの0~30重量%、(B)65°C以上85°C未満のもの0~100重量%、及び(C)85°C以上105°C未満のもの0~75重量%からなるカバーテープである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】熱可逆架橋性樹脂組成物よりなる中間層を有するカバーテープ。

【請求項2】二軸延伸樹脂層、熱可逆架橋性樹脂組成物よりなる中間層およびヒートシール層からなるカバーテープ。

【請求項3】二軸延伸樹脂層、熱可逆架橋性樹脂組成物よりなる中間層およびヒートシール層からなり、ヒートシール層がエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂と脂肪酸アマイド系ブロッキング防止剤と粒子状ブロッキング防止剤を含有してなり、該エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂が、ガラス転移点が(A)40°C以上65°C未満のもの0~30重量%、(B)65°C以上85°C未満のもの0~100重量%、及び(C)85°C以上105°C未満のもの0~75重量%からなる、カバーテープ。

【請求項4】脂肪酸アマイド系ブロッキング防止剤の融点が70~120°Cである請求項3のカバーテープ。

【請求項5】エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂に対し脂肪酸アマイド系ブロッキング防止剤が0.01~4重量%、粒子状ブロッキング防止剤が0.01~4重量%である請求項3または請求項4のカバーテープ。

【請求項6】エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂が水-エマルジョン系のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂から製造されてなる請求項3から請求項5のいずれか一項に記載のカバーテープ。

【請求項7】カバーテープの少なくとも片面に帶電防止処理を施した請求項1から請求書6のいずれか一項に記載のカバーテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カバーテープに関するものである。

【0002】

【従来の技術】ICを中心とした各種電子部品は、ポケットが連続的に成形されたプラスチック製キャリアテープに収納され、ヒートシールし得るカバーテープで封入された状態で多く供給される。電子部品は、電子回路基板へ表面実装する際に、キャリアテープからカバーテープを剥離した後、自動的に取り出される。プラスチック製キャリアテープは、エンボス成形が容易なポリスチレン樹脂製或いはポリ塩化ビニル樹脂製等のプラスチックシートが主に用いられている。カバーテープには一般に、PETフィルム等を基材にしてホットメルト接着剤をコーティングしたものやヒートシール性、易開封性を有した樹脂組成物からなるヒートシール層を積層したもの等が多く使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなカバーテープには、キャリアテープより剥がす際に、剥離強度が大きいまたは不均一であると、剥離時にキャリアテープが

振動し、電子部品が飛び出す等の好ましくない現象が発生しないものが求められている。またカバーテープはそれ自身あるいはキャリアテープにシールされた状態で高温下及び高湿下にて長期間保管してもブロッキングが生じにくく、剥離強度が保管前と比べて著しく変化しないものが好ましい。更にはヒートシール層とキャリアテープの接着強度（剥離強度）がシール温度に対して顕著に変化しないものが求められている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は熱可逆架橋性樹脂組成物を用いてなる中間層を有するカバーテープであり、更には二軸延伸樹脂層、熱可逆架橋性樹脂組成物を用いてなる中間層、ヒートシール層からなるカバーテープであり、該ヒートシール層がエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂と脂肪酸アマイド系ブロッキング防止剤と粒子状ブロッキング防止剤を含有してなり、該エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂が、ガラス転移点が(A)40°C以上65°C未満のもの0~30重量%、(B)65°C以上85°C未満のもの0~100重量%、及び(C)85°C以上105°C未満のもの0~75重量%からなるカバーテープある。該カバーテープは剥離強度のシール温度依存性が小さく、透明性、低温シール性、耐ブロッキング性に優れるものである。また本発明はヒートシール層を水系のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂エマルジョンから製造することができる所以有機溶媒を使用する必要がない。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明では、中間層に熱可逆架橋性樹脂組成物を用いる。一般にカバーテープの接着強度はヒートシール層とキャリアテープの密着性により著しく左右されたため、密着性を良くするために熱可塑性樹脂層を二軸延伸樹脂層とヒートシール層の間に設け、クッション材的な役割を担わせる。しかしながら、熱可逆架橋性樹脂組成物でない一般的の熱可塑性樹脂では、シールする温度により熱可塑性であるが故にクッション性に顕著な差が生じ、これが剥離強度の顕著な差に繋がり、ひいては剥離強度の不均一さの原因となっていた。その点熱可逆架橋性樹脂組成物は実用的なシール温度である100~200°Cにおいて架橋構造が維持されているためクッション性の顕著な変化が無く、よって剥離強度に顕著な差の無いカバーテープとすることが出来る。

【0006】この中間層に用いる熱可逆架橋性樹脂組成物とは温度が低くなると架橋を形成し、高温では架橋が解離する樹脂組成物である。好ましくはカルボン酸無水物構造を有する変性ポリオレフィンと、2個以上の水酸基を有する多価アルコール化合物を含有してなる樹脂組成物である。この樹脂組成物には更に反応促進剤を併用することができる。特開平6-57062号、特開平7-94029号、特開平11-106578号に記載の樹脂組成物を好適に用いることができる。

【0007】本発明の二軸延伸樹脂層とは、例えばポリエステルやナイロン、ポリプロピレン等が挙げられ、特にこれらを二軸延伸したフィルムが価格や作業性の点から適している。また、二軸延伸フィルムの帯電防止処理品や中間層との接着強度をより強固にさせる目的から、コロナ処理等を施したフィルムも用いることが出来る。

【0008】本発明のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂を主成分とする水-エマルジョン系接着剤とはエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂に代表されるエチレン-ビニルエステル二元共重合物の他に塩化ビニル、アクリル酸、マレイン酸、アリルグリシジルエーテル、n-メチロールアクリルアミド等の第三モノマーを共重合した三元共重合物等も挙げられ、好ましくはエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、または第三モノマーを共重合したその架橋体が用いられ、水系溶媒中のエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂の含量は特に規定するものではないが、30～75重量%のものが用いられている。水系溶媒とは水、水／アルコール混合溶媒等が挙げられ、特に規定するものではないが水／イソプロピルアルコール混合溶媒が好ましくは用いられる。

【0009】本発明に好ましく用いられるエチレン-ビニルエステル共重合樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂が挙げらる。本発明においては、ガラス転移点の異なるエチレン-酢酸ビニル共重合体を特定の比率で用いることにより、耐ブロッキング性及び剥離強度のシール温度低依存性化を図っており、ガラス転移点が40°C以上65°C未満である(A)が30重量%よりも多いと、低温シール性は良好となるもののブロッキングしやすくなり実用的でない。この場合、ブロッキング防止剤を加えることで抑制することは可能であるが、カバーテープ保管時や輸送時の環境を考慮した場合、その効果は充分なものではなく、また充分なブロッキング防止性を付与させた場合には本発明の特徴である透明性を著しく損なうため好ましくない。またガラス転移点が65°C以上85°C未満である(B)や85°C以上105°C未満である(C)を単独及び混合または(A)と併用するとブロッキング防止剤を適量加えただけで、著しいブロッキング防止効果が得られるが、(C)が75重量%を越えると、低温シール性が得られなくなるため、好ましくない。

【0010】ブロッキング防止剤としては、有機や無機の微粒子フィラーが公知でありこれらを用いることもできるが、特に本発明においては、使用するエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂のガラス転移点を規定し、且つ脂肪酸アミド系のブロッキング防止剤と粒子状のブロッキング防止剤を併用することで、耐ブロッキング性と低温シール性及び透明性の両立を可能にしている。

【0011】脂肪酸アミド系のブロッキング防止剤としては融点が70～120°Cにあるものが好ましく用いられ、その一例としてオレイン酸アミド、エルカ酸ア

マイド、ラウリン酸アミド、N-ステアリルステアリン酸アミド、バルミチン酸アミド、ベヘン酸アミド、ステアリン酸アミド、バルミチン酸アミド、メチロールステアリン酸アミド、メチロールベヘン酸アミド、エチレンビスイソステアリン酸アミド、エチレンビスオレイン酸アミド、ヘキサメチレンビスオレイン酸アミド、N,N'-ジオレイルセバシン酸アミド等が挙げられる。これら脂肪酸アミド系のブロッキング防止剤は水-エマルジョン系接着剤中に分散していることが好ましく、そのため分散時に3～50μmの径を有するものが好ましい。

【0012】また、粒子状のブロッキング防止剤としては、水-エマルジョン系接着剤の加熱乾燥後において、塗布時の粒子状態を保持しうるものであればよく、無機系微粒子（酸化珪素、酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化チタン等）、ポリスチレン樹脂粒子、アクリル樹脂粒子、シリコーン樹脂粒子、ポリエチレン樹脂粒子等のプラスチック微粒子を挙げることができ、好ましくは酸化珪素があげられる。

【0013】粒子状ブロッキング防止剤の平均粒径は3～20μmが好ましく、3μm以下では良好なブロッキング防止効果が得られなくなり、20μmより大きいと低温シール性及びシール温度に対する剥離強度の依存性が大となる。

【0014】なお、本発明においてはこれらブロッキング防止剤を併用することが必須であり、特に脂肪酸アミド系ブロッキング防止剤と酸化珪素微粒子の併用が好ましい。耐ブロッキング性と透明性を同時に付与させるには脂肪酸アミド系ブロッキング防止剤が全重量に対し0.1～4重量%であり、粒子状ブロッキング防止剤が0.1～4重量%であることが特に好ましい。脂肪酸アミド系ブロッキング防止剤の添加量が0.1重量%未満ではブロッキング防止効果が得られず、4重量%を越えると低温シール性が阻害される。また粒子状ブロッキング防止剤が0.1重量%未満ではブロッキング防止効果が得られず、4重量%を越えると低温シール強度及び透明性が損なわれるとともに、塗工作業等の作業性が低下する。

【0015】本発明のカバーテープは得られた水-エマルジョン系接着剤を上記フィルムの片面に塗布して得られ得る。コートの方法としては、公知のインラインコート法またはオフラインコート法の何れもが適用でき、具体的には、例えば、エアナイフコート法、カーテンコート法、ローラーコート法、グラビアコート法、バーコート法等で行うことができる。

【0016】帯電防止処理は上記カバーテープの少なくとも片面に施される。本発明においては、帯電防止剤溶液を上記方法等にて二軸延伸樹脂層面またはヒートシール層面に塗布することが可能であるが、本発明では水-エマルジョン系接着剤を上記方法にて塗布することによ

りヒートシール層を形成させることから、該水ーエマルジョン系接着剤に予め帯電防止剤を混合しておくことで、ヒートシール層の帯電防止処理をなすこともできる。帯電防止剤としては、アミドカチオン、アシリル塩化コリン、アルキルトリメチルアンモニウム塩等のカチオン系、アルキルスルホン酸塩、磷酸エステル塩、アルキルスルホン酸エステル塩等のアニオン系、イミダゾリン型、アラニン型、アルキベタイン等の両性系、脂肪酸モノグリセリド、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等の非イオン系、導電性微粉末分散溶液系の何れでも構わない。この様にして得られた帯電防止性処理済みのカバーテープの表面抵抗率は、 $101 \sim 1012 \Omega/\square$ の範囲が一般的であり、 $106 \sim 1012 \Omega/\square$ の範囲が好ましく、更に $108 \sim 1012 \Omega/\square$ が好ましい。

【0017】

【実施例】以下、本発明を実施例により具体的に説明する。

実施例1

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂のガラス転移点が(A) 40°C 以上 65°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)と、(B) 65°C 以上 85°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)と、(C) 85°C 以上 105°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)をエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の割合として(A) : (B) : (C) が $25 : 50 : 25$ の重量比で配合し、それにブロッキング防止剤としてステアリン酸アミド(日本化成社製、融点 102°C)をエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂に対して 0.2 重量%、シリカ

(日本シリカ社製)を 1 重量%混合したものを、基材層及び中間層として 2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムと熱可逆架橋性樹脂組成物(日本ボリオレフィン社製EXP E A R L)をイソシアネート系アンカーコート剤でドライラミネートした積層フィルムに、乾燥後のヒートシール層の厚みは $10 \mu\text{m}$ であった。

実施例2

(A) : (B) : (C) を $0 : 100 : 0$ の重量比とし、乾燥後のヒートシール層の厚みを $3 \mu\text{m}$ とした以外は実施例1と同様に実施した。

実施例3

(A) : (B) : (C) を $0 : 30 : 70$ の重量比とした以外は実施例2と同様に実施した。

実施例4

(A) : (B) : (C) を $25 : 0 : 75$ の重量比とした以外は実施例2と同様に実施した。

実施例5

(A) : (B) : (C) を $0 : 100 : 0$ の重量比と

し、ブロッキング防止剤としてステアリン酸アミドを 0.2 重量%、シリカを 1 重量%、アクリル系高分子量型帶電防止剤(コニシ社製)4重量%加えた。これを基材層及び中間層として 2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムと熱可逆架橋性樹脂組成物(日本ボリオレフィン社製EXP E A R L)をウレタン系アンカーコート剤でドライラミネートした積層フィルムにグラビアリバースコートした。乾燥後のヒートシール層の厚みは $3 \mu\text{m}$ であった。

【0018】比較例1

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の T_g が(A) 40°C 以上 65°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)と、(B) 65°C 以上 85°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)と、(C) 85°C 以上 105°C 未満である水ーエマルジョン系接着剤(ザ・インクテック社製)を(A) : (B) : (C) が $25 : 50 : 25$ の重量比で配合し、ブロッキング防止剤としてステアリン酸アミド(日本化成社製、融点 102°C)を 0.7 重量%、シリカ(日本シリカ社製)を 1 重量%混合したものを 2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムと直鎖状低密度ポリエチレンをウレタン系アンカーコート剤でドライラミネートした積層フィルムに、乾燥後の厚みが $10 \mu\text{m}$ となるようにグラビアリバースコートした。

【0019】比較例2

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水ーエマルジョン系接着剤(A) : (B) : (C) の比が $50 : 0 : 50$ の重量比で配合された配合物を用いた以外は比較例1と同様に実施した。

【0020】比較例3

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水ーエマルジョン系接着剤(A) : (B) : (C) の比が $0 : 0 : 100$ の重量比で配合された配合物を用いた以外は比較例1と同様に実施した。

【0021】比較例4

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水ーエマルジョン系接着剤(A) : (B) : (C) の比が $0 : 30 : 70$ の重量比で配合された配合物に、ブロッキング防止剤としてステアリン酸アミドを 5 重量%混合した熱融着剤を用いた以外は比較例1と同様に実施した。

【0022】比較例5

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水ーエマルジョン系接着剤(A) : (B) : (C) の比が $0 : 30 : 70$ の重量比で配合された配合物に、ブロッキング防止剤としてシリカを 5 重量%混合した熱融着剤を用いた以外は比較例1と同様に実施した。

【0023】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
耐ブロッキング性	○	○	○	○	○
内容物付着性	○	○	○	○	○
低温シール性	0.46	0.36	0.50	0.45	0.38
シール温度依存性	○	○	○	○	○
経時変化					
23°C×湿度50%	○	○	○	○	○
60°C×湿度90%	○	○	○	○	○
透明性	7	8	9	9	20
帯電防止性	-	-	-	-	2×10 ⁹

【0024】

* * 【表2】

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
耐ブロッキング性	○	×	○	×	×
内容物付着性	○	×	○	×	×
低温シール性	0.36	0.40	0.05	0.31	0.29
シール温度依存性	×	×	×	×	×
経時変化					
23°C×湿度50%	○	○	○	○	○
60°C×湿度90%	○	○	○	○	○
透明性	7	9	8	9	13

【0025】カバーテープの評価方法

1) 耐ブロッキング性

カバーテープを20枚重ね、温度60°C、湿度90%環境下で0.5kgf/cm²の荷重がかかった状態にて48時間保持した。その際のカバーテープ同士の接着や透明性の変化から○(易剥離かつ透明性の変化無し)、×(凝集性ブロッキングかつ透明性低下)を判断した。

2) 内容物付着性

カバーテープを約20mm幅に切断し、ICチップを10ヶ入れたキャリアテープにシールした。1)と同様の条件にて内容物がカバーテープに接するようにした状態で保持し、48時間後にカバーテープに付着していない場合を○、付着していた場合を×とした。

3) 低温シール性

カーボンブラックの練り込まれたPS樹脂系の表層を有する3層シートにポケットを形成したエンボステープに110°C、シール圧力0.7MPa、シール時間0.5秒、シールヘッド幅0.5mm×2にてシールした場合の剥離強度を300mm/m inにて測定した。単位はN/mmである。

4) シール温度依存性

3)と同様の条件にて110°C及び160°Cにてシールした際の剥離強度の差を計算し、110°Cにおける剥離強度の30%未満であれば○、以上のものを×とした。

5) 経時変化

3)と同様の条件にて120°Cでシールしたものを、温度23°C湿度50%及び温度60°C湿度90%にて保管。2ヶ月後の剥離強度が初期剥離強度に対して±30%以内であるものを○、そうでないものを×とした。

6) 透明性

ハイズメーターを用いて測定したHazeの値を示した。単位は%である。

7) 帯電防止性

帯電防止剤を加えた実施例5に対し、JIS-K-6911、5.13に示される装置を用いて温度23°C湿度50%の雰囲気下で測定を行った。単位はΩ/□である。

40 【0026】

【発明の効果】本発明によれば、透明性、易剥離性、シール温度依存性、経時安定性に優れたカバーテープを提供できる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
C 0 9 J	7/02	C 0 9 J	Z
131/04		131/04	S

F ターム(参考) 3E067 AA11 AB41 AC04 BA26A
 BB14A BB16A BB18A BB22A
 BB25A BC07A CA21 CA24
 CA30 EA06 EB27 EE32 EE59
 FA09 GD08
 3E086 AB02 BA04 BA15 BA33 BA35
 BB35 BB51 DA01
 4F100 AH02 AK01A AK01C AK03
 AK42 AK68B AK68G AL05A
 AL07 AR00B BA10B BA10C
 CA17B CA22C CB05 CB05B
 EJ38C EJ62C JA05B JB20A
 JK06 JL00 JL12 JL12B
 JM01B JM01G JN01
 4J004 AA02 AA04 AA07 AA09 AA17
 AB03 CA04 CA06 CC03 CD10
 CE01 FA04 FA05
 4J040 DA022 DA051 DB032 DE031
 DF042 EE022 EK032 GA03
 GA05 GA07 GA11 GA22 HA136
 HA196 HA306 HB16 HB31
 HC01 HC09 HC11 HC12 HD13
 HD24 JA03 JA09 JB01 KA03
 KA09 KA32 LA02 LA06 LA08
 LA10 LA11 NA06